

(19)



(11)

**EP 1 772 870 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.04.2007 Patentblatt 2007/15**

(51) Int Cl.:  
**G11B 33/12 (2006.01) H05K 7/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06018331.6**

(22) Anmeldetag: **01.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Kannler, Bernhard**  
**86199 Augsburg (DE)**  
• **Schmid, Michael**  
**89407 Dillingen (DE)**

(30) Priorität: **05.10.2005 DE 10547774**

(74) Vertreter: **Epping - Hermann - Fischer**  
**Patentanwalts-gesellschaft mbH**  
**Ridlerstrasse 55**  
**80339 München (DE)**

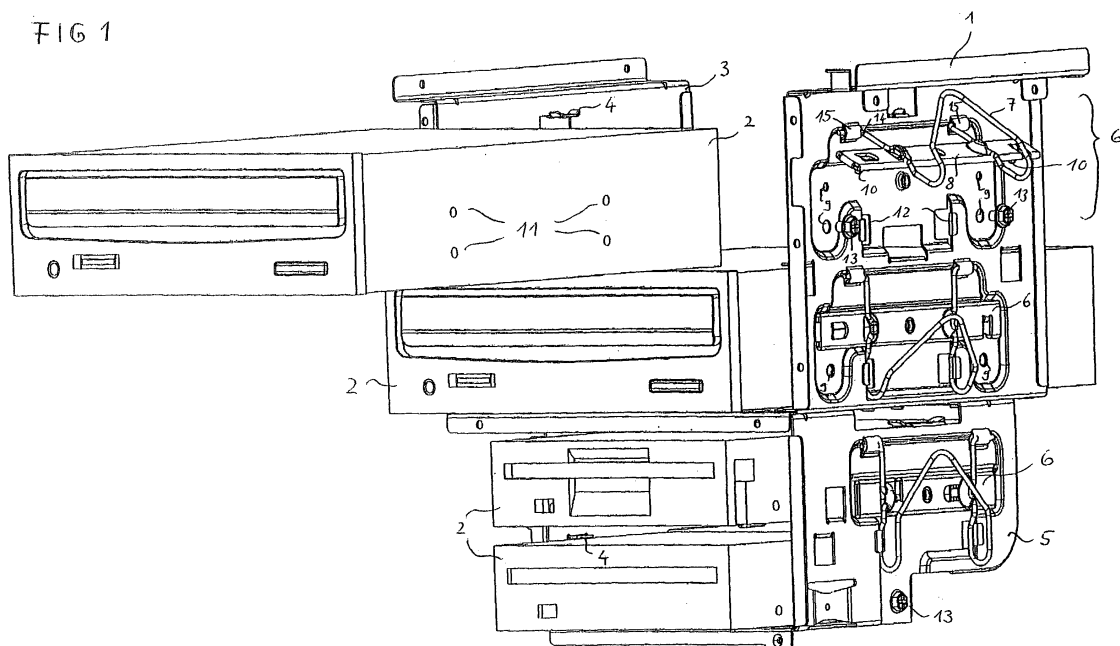
(71) Anmelder: **Fujitsu Siemens Computers GmbH**  
**80807 München (DE)**

**(54) Anordnung zur Festlegung einer Einschubkomponente**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Festlegung einer Einschubkomponente (2) in einem Gehäuse (1), aufweisend einen Gehäusekäfig (1) zur Aufnahme wenigstens einer Einschubkomponente (2) mit seitlichen Befestigungsöffnungen (11), wenigstens ein Führungselement (4) im Bereich einer ersten Wand (3) des Gehäusekäfigs (1), durch das die Einschubkomponente (2) in Einschubrichtung geführt wird, und wenigstens ein Halteelement (6) im Bereich einer zweiten Wand (5) des Gehäusekäfigs (1), durch das die Einschubkomponente (2) festgelegt wird. Die Anordnung ist

dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (6) klapp- oder schwenkbar an der zweiten Wand (5) befestigt ist, wobei das Halteelement (6) in einem geschlossenen Zustand verrastbar ist und das Halteelement (6) Befestigungszapfen (10) aufweist, die im geschlossenen Zustand in die Befestigungsöffnungen (11) der Einschubkomponente (2) eingreifen, sodass die Einschubkomponente (2) festgelegt ist, und in einem geöffneten Zustand die Befestigungsöffnungen (11) freigeben, sodass die Einschubkomponente (2) in Einschubrichtung bewegt werden kann.

FIG 1

**EP 1 772 870 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Festlegung einer Einschubkomponente in einem Gehäusekäfing, aufweisend einen Gehäusekäfing zur Aufnahme wenigstens einer Einschubkomponente mit seitlichen Befestigungsöffnungen, wenigstens ein Führungselement im Bereich einer ersten Wand des Gehäusekäfings, durch das die Einschubkomponente in Einschubrichtung geführt wird, und wenigstens ein Halteelement im Bereich einer zweiten Wand des Gehäusekäfings, durch das die Einschubkomponente festgelegt wird.

**[0002]** Anordnungen zur Festlegung einer Einschubkomponente in einem Gehäusekäfing mit einem Führungselement und einem Halteelement sind vielfach bekannt. Beispielsweise weisen viele Laufwerkskäfinge von Computergehäusen Führungsschienen zum Führen von eingeschobenen Laufwerken auf, wobei die Laufwerke nachfolgend durch seitlich eingeführte Schrauben als Halteelementen mit dem Gehäusekäfing verbunden werden. Eine solche Befestigungsmethode ist in der industriellen Fertigung vergleichsweise teuer, da die Befestigung mittels Schrauben nur schwer automatisiert werden kann. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass Schrauben in das Gehäuseinnere fallen und dort Kurzschlüsse verursachen.

**[0003]** Andere Anordnungen zur Festlegung von Einschubkomponenten sehen daher seitlich ansteckbare Halteschienen vor. Beispielsweise ist aus der DE 102 44 887 B3 eine Anordnung aus einer Einschubkomponente mit seitlich ansteckbaren Halteschienen bekannt, die zwischen Führungselementen eines Laufwerkskäfings gehalten werden. Nachteilig an dieser und ähnlichen Anordnungen ist es jedoch, dass das Laufwerk mit seitlich angesteckten Halteschienen nur nach Abnahme einer vorderen Gehäuseverkleidung in den Laufwerkskäfing eingeschoben werden kann. Zudem erfolgt die Laufwerksmontage hier in zwei Schritten, nämlich einem ersten Schritt, in dem die Halteschienen an dem Laufwerk oder der Einschubkomponente montiert werden, und einem zweiten Schritt, in dem die Einschubkomponenten mit angebrachten Halteschienen in dem Gehäusekäfing montiert werden.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Anordnung zur Festlegung einer Einschubkomponente in einem Gehäusekäfing zu beschreiben, die eine besonders einfache und sichere Montage von Einschubkomponenten gestattet.

**[0005]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anordnung der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Halteelement klapp- oder schwenkbar an der zweiten Wand befestigt ist, wobei das Halteelement in einem geschlossenen Zustand verrastbar ist und das Halteelement Befestigungszapfen aufweist, die im geschlossenen Zustand in die Befestigungsöffnungen der Einschubkomponente eingreifen, sodass die Einschubkomponente festgelegt ist, und in einem geöffneten Zustand die Befestigungsöffnungen

freigeben, sodass die Einschubkomponente in Einschubrichtung bewegt werden kann.

**[0006]** Erfindungsgemäß müssen keine Zusatzteile an der Einschubkomponente befestigt werden, die in den Gehäusekäfing aufgenommen werden soll. Stattdessen wird das Halteelement erst nach Einführen der Einschubkomponente in den Gehäusekäfing seitlich so geklappt oder geschwenkt, dass Befestigungszapfen des Halteelementes in die Befestigungsöffnungen der Einschubkomponente eingreifen und die Einschubkomponente in dem Gehäusekäfing festgelegt ist.

**[0007]** Auch auf Seiten des Gehäusekäfings sind somit keine losen Einbauteile, wie beispielsweise Schrauben, nötig, die vor, während oder nach einem Einbau verloren gehen und dann beispielsweise zu Kurzschlüssen in dem Gehäuse führen könnten.

**[0008]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Halteelement eine elastische Halteklammer und eine Halteschiene auf. Die elastische Halteklammer übt eine Kraft in Richtung der Einschubkomponente auf, sodass gleichzeitig mit der Festlegung ein Toleranzausgleich erreicht wird. Somit wird ein fester Sitz der montierten Einschubkomponente gewährleistet, was einen sicheren Betrieb, eine gute elektrische Masseverbindung und eine geräuscharme Befestigung sicherstellt.

**[0009]** Gemäß weiteren Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung weist die zweite Wand des Gehäusekäfings erste bzw. zweite Rastelemente zum Verrasten des Halteelementes in dem geöffneten oder geschlossenen Zustand auf. Die Rastelemente in Form von Nasen, Lappen oder Kerben können auf einfache Weise in die Gehäusewand des Gehäusekäfings eingestanzte werden und erlauben eine sichere Arretierung des Halteelementes in dem geöffneten bzw. geschlossenen Zustand.

**[0010]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Befestigungsöffnungen der Einschubkomponente Gewinde auf, sodass die Einschubkomponente alternativ auch mit Schrauben an der Gehäusewand befestigt werden kann.

**[0011]** Weitere Einzelheiten und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0012]** Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0013]** Die Figur 1 zeigt eine Anordnung zur Festlegung von Einschubkomponenten gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

**[0014]** Die Anordnung in Figur 1 umfasst einen Gehäusekäfing 1 sowie mehrere Einschubkomponenten 2, die zur Aufnahme in den Gehäusekäfing 1 geeignet sind. Bei den Einschubkomponenten 2 handelt es sich im Ausführungsbeispiel um Laufwerksmodule eines Personalcomputers. Im Bereich einer ersten Gehäusewand 3, im dargestellten Ausführungsbeispiel der linken Gehäusewand, befinden sich Führungselemente 4, die die Einschubkomponenten 2 in Einschubrichtung führen. Eine zweite Gehäusewand 5, im Ausführungsbeispiel die

rechte Gehäusewand des Gehäusekäfigs 1, weist herausklappbare Halteelemente 6 auf, die durch Lager 15 beweglich mit der zweiten Gehäusewand 5 verbunden sind.

**[0015]** Die Lager 15 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel als in die Gehäusewand 5 eingestanzte Blechlaschen ausgeführt. Die Halteelemente 6 bestehen aus einer Halteklammer 7 sowie einer Halteschiene 8. Durch Zusammendrücken der Enden der elastischen Halteklammern 7 können diese werkzeugfrei in die Lager 15 eingeführt werden.

**[0016]** In der zweiten Gehäusewand 5 des Gehäusekäfigs 1 sind des Weiteren Befestigungslöcher 9 vorgesehen. Durch Heranschwenken der Halteelemente 6 an die zweite Gehäusewand 5 greifen an den Halteelementen 6 ausgebildete Befestigungszapfen 10 durch die Befestigungslöcher 9 in Befestigungsöffnungen 11 der Einschubkomponenten 2. Dabei kann die Halteklammer 7 in der geschlossenen Position mit Hilfe von Rastnasen 12 in der zweiten Gehäusewand 5 fixiert werden. Die Rastnasen 12 können beispielsweise in den Gehäusekäfig 1 gestanzt oder aus ihm herausgebogen werden.

**[0017]** Durch die Form der Halteklammer 7 wird in dem verrasteten Zustand eine Kraft von der Halteklammer 7 über die Halteschiene 8 auf die Einschubkomponenten 2 ausgeübt. Dazu muss die Halteklammer 7 aus einem elastischen Material, wie beispielsweise aus Federdraht, gefertigt werden. Der Anpressdruck der Halteklammer 7 auf die Einschubkomponente 2 sorgt für einen Toleranzausgleich, sodass eine auf diese Weise festgelegte Einschubkomponente 2 sicher in dem Gehäusekäfig 1 gehalten wird. Durch den Anpressdruck der Halteklammer 7 wird gleichzeitig eine sichere elektrische Verbindung zwischen der Einschubkomponente 2 und dem Gehäusekäfig 1 hergestellt. Des Weiteren werden unerwünschte Schwingungen der Einschubkomponente 2, beispielsweise verursacht durch ein besonders schnelles CD-ROM-Laufwerk, vermieden.

**[0018]** In der in Figur 1 dargestellten vorteilhaften Ausgestaltung sind die Halteschienen 8 aus Kunststoff gefertigt. Dadurch können die Halteschienen 8 besonders preiswert und mit zusätzlichen Prägungen zum Einschnappen in die Halteklammer 7 versehen hergestellt werden. Somit ist eine komplett werkzeugfreie Montage des Gehäusekäfigs 1 sowie der darin einzubauenden Einschubkomponenten 2 möglich.

**[0019]** Wie aus der Figur 1 deutlich wird, eignet sich die Befestigungsmethode für Einschubkomponenten 2 unterschiedlicher Größe gleichermaßen. In dem in Figur 1 dargestellten Gehäusekäfig 1 können beispielsweise zwei 5 1/4"-Laufwerke sowie zwei 3 1/2"-Laufwerke befestigt werden. Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Befestigungsanordnung auch zur Montage einer beliebigen anderen Anzahl von Einschubkomponenten 2 oder auch nur einer einzelnen Einschubkomponente 2 verwendet werden. Dabei sind die Einschubkomponenten 2 nicht auf Laufwerke eines Computers beschränkt, sondern können auch andere Einschubkom-

ponenten 2, wie beispielsweise elektronische Einschubmodule 2 anderer Arten von Gehäuseschränken umfassen.

**[0020]** Der in der Figur 1 dargestellte Gehäusekäfig 1 weist weitere Befestigungslöcher 9 in der ersten Gehäusewand 3 bzw. zweiten Gehäusewand 5 auf, sodass alternativ zur gezeigten Befestigungsmethode mittels schwenkbarer Halteelemente 6 auch eine Festlegung von Einschubkomponenten 2 mittels Schrauben 13 möglich ist. Dadurch wird es beispielsweise möglich, Einschubkomponenten 2, die einen besonders festen Halt benötigen, zusätzlich mit Schrauben 13 an dem Gehäusekäfig 1 zu befestigen. Zugleich kann ein Gehäusekäfig 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel auch in unterschiedlichen Varianten ausgeliefert werden, beispielsweise einer preisgünstigeren Version, in der die Halteelemente 6 nicht in dem Gehäusekäfig 1 vorhanden sind und die Einschubkomponenten 2 durch Schrauben 13 festgelegt werden, und einer höherwertigeren Version, in der die Halteelemente 6 in dem Gehäusekäfig 1 vorhanden sind.

**[0021]** In einer besonders komfortablen Ausgestaltung des Gehäusekäfigs 1 sind die Lager 15 oder die Halteklammern 7, mit denen die Halteelemente 6 schwenkbar befestigt sind, zusätzlich mit Rastkerben 14 versehen, sodass ein Halteelement 6 auch im geöffneten Zustand gehalten werden kann. Somit kann verhindert werden, dass das Halteelement 6 ungewollt in die zweite Gehäusewand 5 einschnellt und so eine leichte Montage bzw. Entnahme einer Einschubkomponente 2 behindert.

#### Bezugszeichenliste

#### [0022]

- |    |                     |
|----|---------------------|
| 1  | Gehäusekäfig        |
| 2  | Einschubkomponente  |
| 3  | erste Gehäusewand   |
| 4  | Führungselement     |
| 5  | zweite Gehäusewand  |
| 6  | Halteelement        |
| 7  | Halteklammer        |
| 8  | Halteschiene        |
| 9  | Befestigungsloch    |
| 10 | Befestigungszapfen  |
| 11 | Befestigungsöffnung |
| 12 | Rastnase            |
| 13 | Schraube            |
| 14 | Rastkerbe           |
| 15 | Lager               |

#### Patentansprüche

1. Anordnung zur Festlegung einer Einschubkomponente (2) in einem Gehäusekäfig (1), aufweisend
  - einen Gehäusekäfig (1) zur Aufnahme wenig-

stens einer Einschiebkomponente (2) mit seitlichen Befestigungsöffnungen (11),  
 - wenigstens ein Führungselement (4) im Bereich einer ersten Wand (3) des Gehäusekäfigs (1), durch das die Einschiebkomponente (2) in Einschiebrichtung geführt wird, und  
 - wenigstens ein Halteelement (6) im Bereich einer zweiten Wand (5) des Gehäusekäfigs (1), durch das die Einschiebkomponente (2) festgelegt wird,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Halteelement (6) klapp- oder schwenkbar an der zweiten Wand (5) befestigt ist, wobei das Halteelement (6) in einem geschlossenen Zustand verrastbar ist, und  
 - das Halteelement (6) Befestigungszapfen (10) aufweist, die im geschlossenen Zustand in die Befestigungsöffnung (11) der Einschiebkomponente (2) eingreifen, sodass die Einschiebkomponente (2) festgelegt ist, und in einem geöffneten Zustand die Befestigungsöffnungen (11) freigeben, sodass die Einschiebkomponente (2) in Einschiebrichtung bewegt werden kann.

**2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Halteelement (6) eine elastische Halteklammer (7) und eine Halteschiene (8) aufweist, wobei  
 - die Halteklammer (7) so mit der zweiten Wand (5) des Gehäusekäfigs (1) verrastbar ist, dass sie eine Kraft in Richtung der Einschiebkomponente (2) ausübt, und  
 - die Halteschiene (8) die Kraft über die Befestigungszapfen (10) auf die Befestigungsöffnungen (11) oder die Einschiebkomponente (2) überträgt.

**3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zweite Wand (5) des Gehäusekäfigs (1) wenigstens ein erstes Rastelement (12) zum Verrasten des Halteelementes (6) in den geschlossenen Zustand aufweist und  
 - das erste Rastelement (12) als Rastnase oder Lappen in der zweiten Gehäusewand (5) ausgeführt ist.

**4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zweite Wand (5) des Gehäusekäfigs (1) wenigstens ein zweites Rastelement (14) zum Verrasten des Halteelementes (6) in dem geöffneten Zustand aufweist und

- das zweite Rastelement (13) als Rastkerbe in der zweiten Gehäusewand (5) ausgeführt ist.

**5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass**  
 das Führungselement (4) als aus der ersten Wand (3) des Gehäusekäfigs (1) herausgebogener Blechlappen ausgeführt ist.

**6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass**

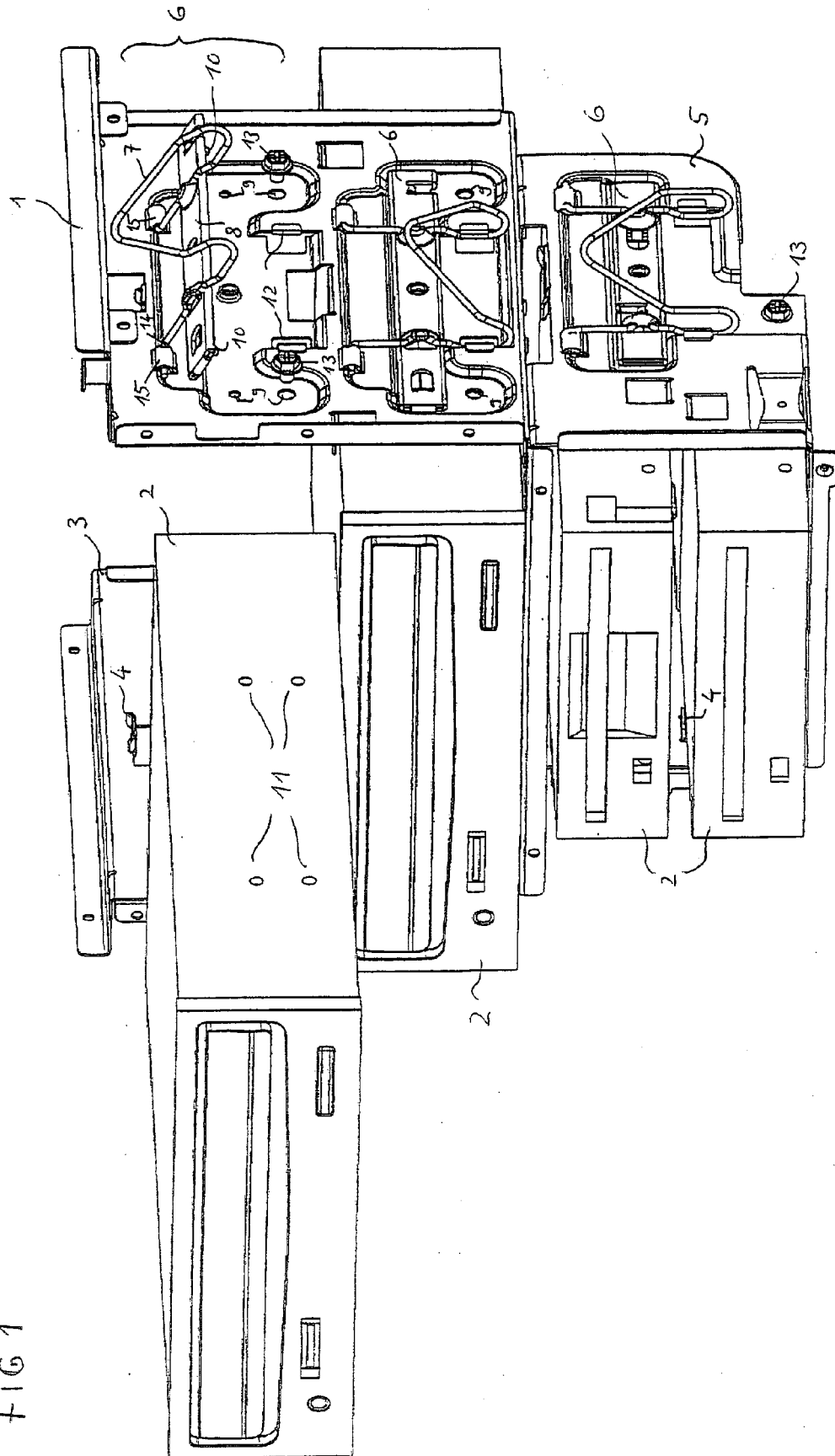
- die seitlichen Befestigungsöffnungen (11) Gewinde aufweisen und  
 - die Einschiebkomponente (2) mittels in die Befestigungsöffnungen (11) eingeführte Schrauben (13) an der ersten oder zweiten Gehäusewand (3, 5) befestigbar ist.

**7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass**  
 es sich bei der Einschiebkomponente (2) um ein Disketten-, CD-ROM-, CD-RW-, DVD-, MO-, Festplatten- oder Speicherkartenlaufwerk handelt.

**8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass**  
 der Gehäusekäfig (1) zur Aufnahme mehrerer Einschiebkomponenten (2) eingerichtet ist.

**9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Einschiebkomponenten (2) unterschiedliche Einbaumaße aufweisen und es sich insbesondere um Einschiebkomponenten im 5 1/4"- und 3 1/2"-Formfaktor handelt.

FIG 1



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10244887 B3 [0003]